



MINISTERIO  
DE CIENCIA E  
INNOVACIÓN

INSTITUTO DE SALUD CARLOS III

Área de Comunicación y Divulgación

# Una revisión resume el conocimiento científico sobre las personas capaces de controlar el VIH sin tratamiento

- Un equipo del Centro Nacional de Microbiología ha resumido en la revista 'Frontiers in Immunology' las investigaciones sobre las personas que son capaces de controlar sin fármacos la infección por VIH, denominadas 'controladores de élite' o 'no progresores'. El artículo repasa los genes expresados de manera específica en estos pacientes y las rutas biológicas de sus células inmunitarias implicadas en la infección por el VIH
- Estudiar las características y respuestas de estos pacientes permite comprender mejor la infección por VIH, por qué se desarrolla la enfermedad del sida y cómo el sistema inmunitario puede controlar la replicación del virus

**1 de septiembre de 2022.** Un equipo de investigadores del Centro Nacional de Microbiología (CNM) del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) ha publicado [una revisión científica en la revista \*Frontiers of Immunology\*](#) en torno al fenómeno de control natural de la infección por VIH, una capacidad que tienen algunas personas conocidas como 'no progresores' y 'controladores de élite' de mantener a raya al virus. El estudio de estos pacientes supone un importante campo de estudio para comprender mejor la infección por VIH, por qué se desarrolla la enfermedad del sida y cómo el sistema inmune es capaz de controlar la replicación del virus.

El estudio de los controladores del VIH, que agrupa pacientes conocidos como lentos progresores y controladores de élite, lleva años ocupando al grupo de José Alcamí, que dirige la Unidad de Inmunopatología del Sida en el CNM-ISCIII. En 2019 publicaron [un estudio centrado en el transcriptoma](#) que concluyó que en los individuos controladores de élite/lentos progresores se observa una alteración de diferentes mecanismos biológicos y una expresión específica de varios factores celulares que controlan la expresión y multiplicación del virus del VIH. Ese mismo año [descubrieron una mutación genética](#) asociada al fenotipo de lentos progresores, que parece empeorar la entrada del virus en determinados tipos celulares, actuando como una barrera parcial a la infección por VIH.

Al año siguiente, otro equipo del ISCIII [publicó el estudio](#) de tres pacientes lentos progresores que tras más de 25 años de infección por el VIH y sin recibir tratamiento antirretroviral no tenían el virus detectable en sangre ni habían desarrollado la enfermedad del sida. Poco después, el grupo de José Alcamí [también publicó](#) que estas personas controladoras de élite presentan una expresión distinta en su perfil de microARN (miARN), lo que les permite mejorar la respuesta inmunitaria al virus y aumentar la resistencia a la infección.

Son muchas las investigaciones que buscan dilucidar las causas multifactoriales implicadas en el control natural de la infección por VIH, ya que la comunidad científica confía en que este conocimiento pueda mejorar el abordaje de pacientes - la inmensa mayoría- en los que el VIH sí puede causar problemas sin no se recibe tratamiento.

### **Importancia del transcriptoma**

En la revisión ahora publicada, los investigadores del ISCIII resumen y actualizan los principales hallazgos de los últimos años en torno a los grandes controladores del VIH. El trabajo se centra en los avances realizados mediante el estudio del transcriptoma, que permite conocer todas las actividades y expresiones de los genes presentes en una célula.

El equipo de Alcamí señala distintos mecanismos mediante los cuales los pacientes controladores son capaces de suprimir la replicación del VIH y de mantener niveles elevados de células T CD4+ en ausencia de terapia antirretroviral. Este grupo de pacientes que controlan la multiplicación del VIH tienen especialmente expresados los genes relacionados con la respuesta al interferón, el metabolismo del calcio y la biogénesis de los ribosomas. Además, las vías relacionadas con la activación, supervivencia, proliferación, apoptosis e inflamación estén reguladas de manera diferente en estas personas.

Los estudios del transcriptoma han añadido en los últimos años análisis con técnicas de secuenciación genómica de alto rendimiento en subpoblaciones específicas de células inmunitarias, lo que ha permitido encontrar patrones adicionales de expresión genética asociados al control del virus y a la no progresión de su replicación en subconjuntos de células inmunitarias.

La revisión del equipo del ISCIII resume todos estos avances y ofrece una visión general de los principales genes expresados de manera específica en las personas no progresoras y controladoras de élite, junto con información específica sobre las rutas biológicas de las células inmunitarias implicadas en la infección por el VIH. El estudio analiza también diferentes aspectos técnicos y lagunas que podrían afectar al análisis de los datos y las futuras perspectivas que deben abordarse en este campo.

- **Referencia del artículo:** *De La Torre-Tarazona E, Ayala-Suárez R, Díez-Fuertes F, Alcamí J. Omic Technologies in HIV: Searching Transcriptional Signatures Involved in Long-Term Non-Progressor and HIV Controller Phenotypes. Front Immunol. 2022 Jul 1;13:926499. doi: 10.3389/fimmu.2022.926499. PMID: 35844607; PMCID: PMC9284212. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fimmu.2022.926499/full>.*